第 1 講 【系統地理編】地形

# PART 3 地震・火山活動

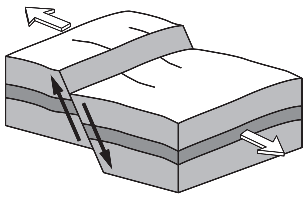
## Chapter 1　地震

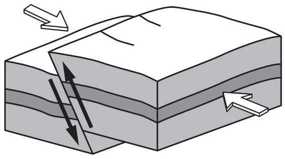
目標
海溝型地震の発生要因を理解しよう。
直下型地震の発生要因を理解しよう。

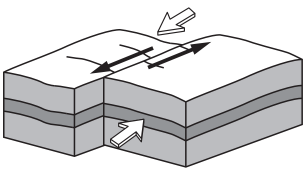
### 1　地震のメカニズムと断層の形成

・**地震**とは，地球内部にエネルギー源を持つ大地の震動。
・**プレート**の動きにより境界や内部に**ひずみ**が蓄積し，岩盤が破壊されることで**衝撃波** ( **地震波** ) を生じる。
・［　　　　］：プレート内部で破壊された岩盤のずれ。
　→［　　　　　　］：過去に活動を繰り返し，今後も活動を継続する可能性が高い断層。
・断層には**正断層**，**逆断層**，**横ずれ断層**の 3 つがある。

| 断層の種類 | 説明 |
|---|---|
| 正断層 | 断層面が傾き，縦にずれた断層のうち，地面を引き裂くように左右に**引っ張られ**たもの。 |
| 逆断層 | 断層面が傾き，縦にずれた断層のうち，地面を押しつぶすように左右から**押され**たもの。 |
| 横ずれ断層 | 断層面が水平に動いた断層。 |

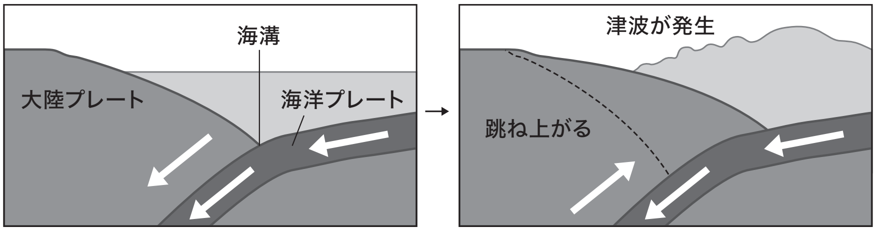

正断層


逆断層


横ずれ断層

## 2　海溝型地震

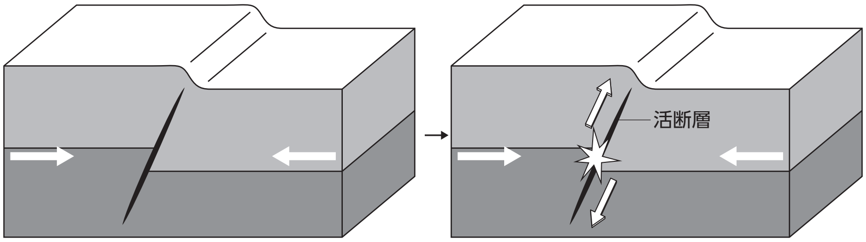
・〔　　　　　　　　　　〕：**海洋**プレートが，**大陸**プレートの下に沈み込むことで生まれるひずみが限界に達したときに発生する。
→大陸プレートが跳ね上がることで海水が押し上げられ，〔　　　　〕が発生する。
・プレートの**狭まる**境界の沈み込み帯にある**海溝**が震源となる。
・海溝型地震は**震源が深く**，地震の**規模は大きい**。
・**東日本大震災**を引き起こした東北地方太平洋沖地震は海溝型地震。



海溝型地震発生のメカニズム

## 3　直下型地震

・〔　　　　　　　　　　〕：プレート内部の〔　　　　　〕がずれることで発生する。
・海溝型地震と比較して**規模は小さい**が，人間の居住地に近い地域で発生することもあるほか，**震源が浅い**ことも多いため，建物の倒壊など直接的な**被害が大きく**なる傾向がある。
・**阪神淡路大震災**を引き起こした兵庫県南部地震は直下型地震である。



直下型地震発生のメカニズム

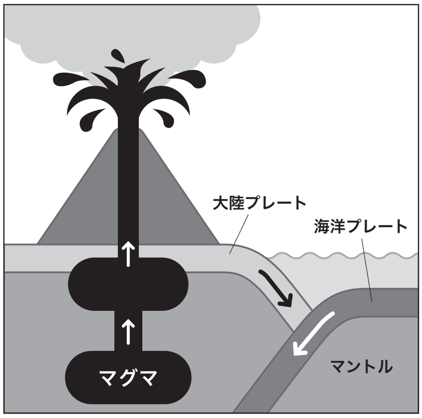
まとめ
大陸プレートが，海洋プレートの沈み込む力に反発し，跳ね上がることで発生する。
プレートの内部の活断層がずれることによって発生する。

# Chapter２　火山活動

目標
火山を粘性の違いによって，３つに分類しよう。
火山がもたらす被害や恩恵について理解しよう。

## 1　火山の形成

・海洋プレートが大陸プレートの下に沈み込む際，プレートの一部が溶けて**マグマ**が発生する。比重の軽いマグマが上昇し地表に噴出することで**火山**が形成される。
・**海溝**に並行するように火山が形成され，〔　　　　　　〕と呼ばれる。
・〔　　　　　　　　　　　　　〕はプレートの内部を貫いてマグマが湧き上がる場所。点状の火山を形成。



火山形成のメカニズム

## 2　火山の形状

・火山は，主に溶岩の**粘性**によって３つに分けられる。

| 火山の種類 | 〔　　　　　　〕 | 〔　　　　　　〕 | 〔　　　　　　　　〕(溶岩円頂丘) |
|---|---|---|---|
| 粘性 | 小 | 中 | 大 |
| 噴火の様子 | 比較的**おだやか** | − | **爆発的**な噴火 |
| 説明 | 溶岩が広域に流れ，傾斜が緩やか。 | 繰り返し噴出した溶岩や火山灰が層をなす。 | 粘性が大きく，溶岩が流れづらい。 |
| 火山の例 | キラウエア山 | **富士山** | **有珠山** |

キラウエア山

富士山

有珠山

## 3　火山活動によりつくられる地形

・〔　　　　　　　　〕：火山が噴火した際に山頂がくぼんだ地形。水がたまると**カルデラ湖**となる。

・**マール**：マグマによる水蒸気噴火によって生じた円形の凹地。

・**溶岩台地**：**玄武岩**質の溶岩が積み重なってできた台地状の地形。

・**溶岩堰止(せきとめ)湖**：溶岩や泥流によって水が堰き止められてできた湖。

カルデラ

マール

## 4　火山の被害と恩恵

1．火山の被害

・火山が噴火すると，**火山灰**や**火山砕屑物**，溶岩が噴出する。

・〔　　　　　　〕：爆発に際し，火山灰や高温のガスが混じり合って斜面を急速に流れていく現象。火災を引き起こすことも。

・〔　　　　　　〕：細粒の火山噴出物。農作物へ被害を与えたり，日光を遮り気温の低下を引き起こしたりする。

・有毒な**火山ガス**：植物が生えなくなり，居住が難しくなることがある。

2．火山の恩恵

・火山独特の景観や〔　　　　〕は観光資源となる。

・マグマによって熱せられた地下水を利用し，〔　　　　　　　　〕が行われる。

まとめ

粘性が小さい順に，楯状火山・成層火山・溶岩ドームに分類される。
火砕流や火山灰による被害が生じる一方，地熱の利用などの恩恵もある。

# 第1講 PART3 確認問題

**1** 地震の原因となる，プレート内部の破壊された岩盤のずれを何というか。

① 震源　② 断層
③ 地溝帯　④ 褶曲

**2** 断層面が傾いており，地面を引き裂くように左右に引っ張られ縦にずれた断層を何というか。

① 活断層　② 逆断層
③ 正断層　④ 横ずれ断層

**3** 地震について述べた以下の文のうち，**正しくないもの**はどれか。

① 海中において，大陸プレートが跳ね上がって起こる地震を海溝型地震という。
② 海溝が震源となる地震は，規模が大きい場合が多い。
③ プレート内部の活断層がずれることで発生する地震を直下型地震という。
④ 直下型地震は震源が深く，陸地で起こるため被害が大きくなる場合がある。

**4** 東北地方太平洋沖地震と兵庫県南部地震の地震の型について，正しい組み合わせはどれか。

① 東北地方太平洋沖地震－海溝型地震，兵庫県南部地震－海溝型地震
② 東北地方太平洋沖地震－海溝型地震，兵庫県南部地震－直下型地震
③ 東北地方太平洋沖地震－直下型地震，兵庫県南部地震－海溝型地震
④ 東北地方太平洋沖地震－直下型地震，兵庫県南部地震－直下型地震

**5** 火山について述べた以下の文のうち，**正しくないもの**はどれか。

① 海洋プレートが大陸プレートの下に沈み込む際、マグマがとけ出す。
② 比重の軽いマグマが上昇して地表に噴出することで火山が形成される。
③ 海嶺に並行するように火山帯が形成される。
④ 火山が噴火すると火山灰や噴石が放出される。

**6** 溶岩の粘性が小さい火山の形状と，その火山の例の正しい組み合わせはどれか。

① 火山の形状ー楯状火山，火山の例ーキラウエア山
② 火山の形状ー楯状火山，火山の例ー有珠山
③ 火山の形状ー溶岩ドーム，火山の例ーキラウエア山
④ 火山の形状ー溶岩ドーム，火山の例ー有珠山

**7** 火山の噴火に際して形成された円形状のくぼ地を何というか。

① カルデラ　② ケスタ
③ ドリーネ　④ ビュート

**8** 火山灰や高温のガスが混じり合って斜面を急速に流れていく現象を何というか。

① 火砕流　② 火山泥流
③ 土石流　④ マグマ

# 第 1 講　PART 3　確認問題 解答

**1** 解答：②　プレート内部に大きな圧力がかかると割れ目ができ，**断層**が形成される。断層がずれることで，地震が発生する。

**2** 解答：③　**正断層**は，地面を引き裂くように左右に引っ張られ，縦にずれた断層。

**3** 解答：④　**直下型地震**は震源が浅いため，地震の規模が小さい場合でも，その上にある地域では被害が大きくなる場合がある。

**4** 解答：②　東北地方太平洋沖地震は**海溝型地震**であり，津波によって多くの犠牲者が出た。兵庫県南部地震は**直下型地震**で，建物の損壊による犠牲者が多かった。

**5** 解答：③　火山帯と**海溝**は，ともに海洋プレートが大陸プレートに沈み込む場所に形成されるため，その位置関係は並行となる。

**6** 解答：①　溶岩の粘性が小さい火山の形状は**楯状火山**。例として，ハワイ島の**キラウエア山**が知られる。楯状火山は噴火が穏やかなことも特徴である。

**7** 解答：①　**カルデラ**は，火山の噴火の際に形成された大規模な円形状のくぼ地。その中に水が溜まるとカルデラ湖となる。

**8** 解答：①　高温の軽石，溶岩片や火山灰，ガスの混合物が斜面を高速度で雪崩のように流下する現象を**火砕流**という。